

# 计算机应用基础

内容提要：

(一)  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  科技排版

(二) 数学软件及其应用

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 科技排版

万福永

[fywan@math.ecnu.edu.cn](mailto:fywan@math.ecnu.edu.cn)

华东师范大学数学系

2011.02



# 本章内容

- 1 T<sub>E</sub>X介绍
- 2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X介绍
- 3 中文排版
- 4 本课程相关信息

# $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 是什么？

## ■ $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 是一个功能强大的排版系统

- 👉  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 系统提供了300多条基本的排版命令
- 👉 用户可以在这些基本命令的基础上自定义一些新的命令
- 👉  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 系统是公认的**数学公式排得最好的系统**
- 👉  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 是**免费**的，其开发者公开了全部源代码



# $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 的优点

- ◆ **高质量的输出**:  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 以排版质量为首要目标
- ◆ **超常的稳定性**:  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 系统极少崩溃
- ◆  **$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 是宏命令编程语言**: 你可以用很少的命令来完成非常复杂的工作, 或通过重新定义 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 命令来得到特殊的效果
- ◆  **$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 文档是纯文本文件**: 占用空间很小
- ◆ **良好的通用性和低廉的价格**: 免费
- ◆ **超级技术支持**: 丰富的网络资源

# T<sub>E</sub>X的缺点

## ❖ 命令繁多

👉 常备一本参考资料

👉 要多用

## ❖ 错误难找：积累经验

## ❖ 写宏包有难度：普通用户不需要自己写宏包

## ❖ 使用不直观：目前已有一些所见即所得的扩展

# T<sub>E</sub>X的发展历史

- ◆ T<sub>E</sub>X的第一版于1978 年面世  
七十年代末，D. E. Knuth(高德纳)在看到其巨著 “The Art of Computer Programming” 第二卷的校样时，对排版的低质量感到无法忍受，于是决定开发一个高质量的计算机排版系统，这样就有了 T<sub>E</sub>X
- ◆ 1982 年版的 T<sub>E</sub>X 已是一个十分稳定的版本
- ◆ 1993 年左右 Knuth 宣布不再对 T<sub>E</sub>X 进行更新
- ◆ T<sub>E</sub>X 3.1415926 (2008年)  $\rightarrow \pi$



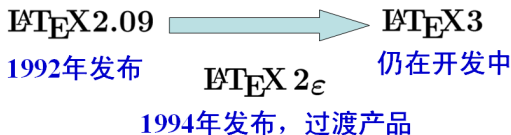
## 常见的 $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 宏包（宏集、扩展）

- ❖ **Plain  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$** : Knuth 在  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$  基本命令的基础上，新定义 600 多条复合命令构成，目前使用的  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$  通常是指 Plain  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$
- ❖  **$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$** : 由美国数学会开发，容易排版复杂的数学公式 (`amsmath` 宏包)
- ❖  **$\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$** : 由 L. Lamport 编写，适合排版普通文章和书籍
- ❖  **$\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X} 2_{\epsilon}$** : 可以加载 `amsmath` 宏包，目前最流行的  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$  扩展



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X发展

- ❖ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 首先由 Lamport 于1985年开发出来，目前由 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project 负责开发和维护
- ❖ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的版本



目前普遍使用的是  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的特点

- ✿ **自动编号**: 章节、图表、公式定理、文献...
- ✿ **自动生成目录、索引**
- ✿ 公式、定理、参考文献、插图、页码等可以进行**交叉引用**
- ✿ 可将输出**直接转化成 pdf 文件**
- ✿ 可建立**参考文献库**
- ✿ 可以通过**添加各种宏包**以扩大其功能, 实现各种特殊要求
- ✿ .....

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 和 Word

- ◆ Word 简单易用，所见即所得
- ◆ 普通办公文档编辑可以使用 Word
- ❖ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 稳定，输出美观，质量高
- ❖ 科技论文书籍(特别是数学类)的排版应使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 具有 Word 的所有功能，定制性高，  
但易用性不如 Word

# 接受 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 投稿的出版机构

- ✿ AMS
- ✿ SIAM
- ✿ Elsevier
- ✿ Springer
- ✿ Cambridge University Press
- ✿ IEEE
- ✿ Kluwer Academic Publishers
- ✿ . . . . .

# $\text{T}_{\text{E}}\text{X}(\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X})$ 的发行版

❑ 发行版：将源代码编译成程序，与其它应用程序一起打包发行

👉 Windows 系统：MikTeX, fpTeX, PCTeX ...

👉 Unix/Linux 系统：teTeX

👉 Mac OS 系统：MacTeX

❑ TeXlive：由国际  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  用户组织开发，支持不同的操作系统平台

# 中文排版

## □ 中文预处理系统

☞ **CCT**: 科学院张林波教授开发, 在文档格式方面相当符合中文习惯

☞ **TY**: 由华师大肖刚、陈志杰等教授开发

□ **CJK**: 由德国 W. Lemberg 开发, 可以同时处理中、日、韩三国文字

□ CJK 与 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的结合更为紧密, 但中文化不如 CCT 和 TY

□ 目前中文处理的主流: **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X + CJK**

# 中文 T<sub>E</sub>X 套裝

- ❑ **CT<sub>E</sub>X**: 基于 MikTeX, 集成 CCT, TY, CJK
- ❑ **CTeXlive**: 基于 Texlive, 支持中文排版
- ❑ **ChinaT<sub>E</sub>X**: 基于 MikTeX, 集成 CCT, TY, CJK
- ☞ 以上套裝安裝都比较简单 (“傻瓜式” 安装)
- ☞ WinEdt 和 GSView 的注册: 见课程主页

# CT<sub>E</sub>X 套裝

## ◆ 最新稳定版 2.8.0.125

👉 CTeX 2.8.0.125.exe, 137M

👉 CTeX 2.8.0.125 Full.exe, 756M

## ◆ 2.8.0.125 版包含以下内容

👉 **MiKTeX** 2.8

👉 **CCT** 0.61803-2a, **CJK**, **TY**

👉 **WinEdt** 5.6 beta1

👉 **SumatraPDF**, **GSview**, **Ghostscript**

👉 **TeXFriend**

## ◆ 一个较老的版本: 2.4.6 版



## 本课程相关信息

- ❑ 教材：《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门与提高》第二版，2006
- ❑ 课程主页：<http://math.ecnu.edu.cn/~latex>
- ❑ 参考资料：见课程主页
- ❑ 考核方式：平时60%+期末40%
- ❑ 学习建议：

**在使用中学习，不是在记忆中学习**